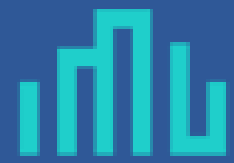




ATUDER
Acil Tıp Uzmanları Derneği



ISTANBUL MEDENİYET
UNIVERSITY

ATUDER

23. İstanbul Acil Tıp
Kış Sempozyumu
KRİTİK BAKIM
15 - 17 Şubat 2019

BİLDİRİ ÖZETİ
SON GÖNDERİM TARİHİ
7 ŞUBAT 2019

İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi

www.aciltipistanbul.com

TROMBOLİTİK VE TROMBEKTOMİ

- KİME?
- NE ZAMAN?
- NEREDE?

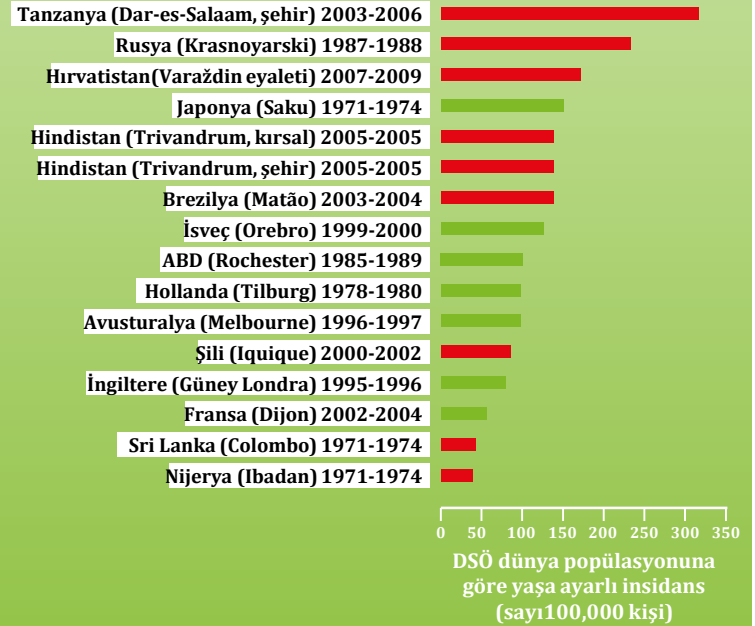
Kurtuluş AÇIKSARI, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul Medeniyet Üniversitesi
17.02.2019

İnme sık görülen bir durum mudur?

İnme insidansı

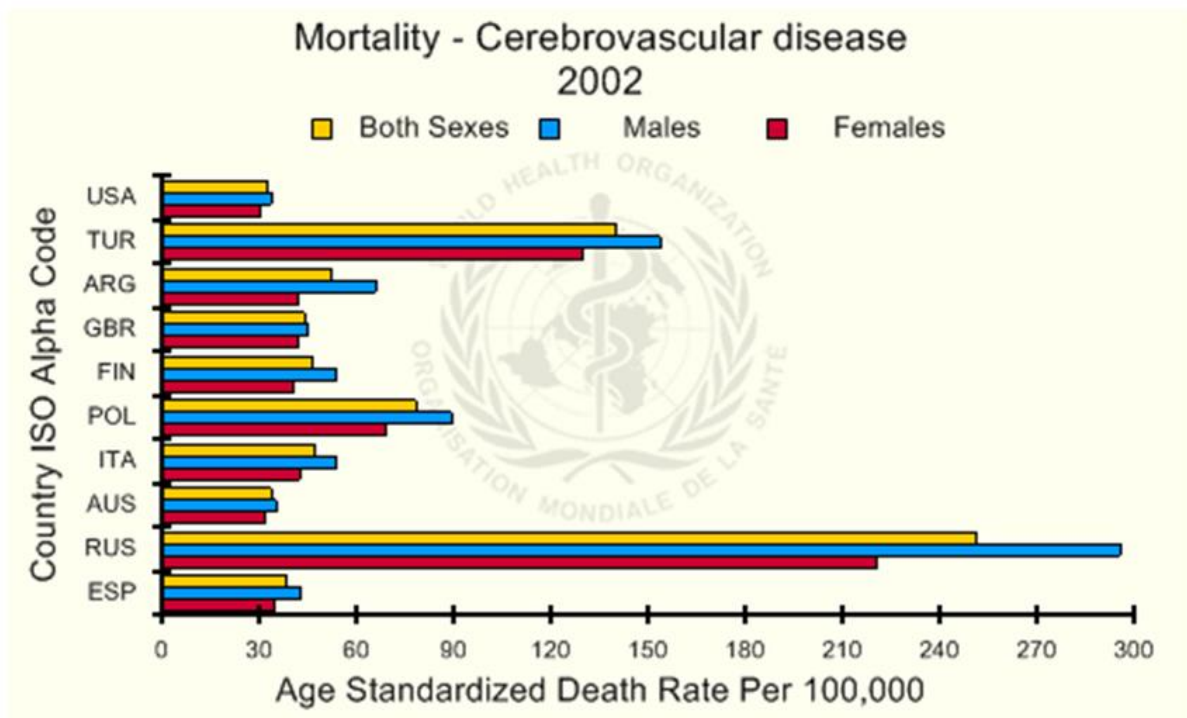
- 2010 yılında, dünya çapında 16.9 milyon inme oluşmuştur.
- Yıllık inme sayısı, dünya nüfusunun artması ve yaşam süresinin uzaması nedeniyle giderek artmaktadır.^{1,2}
 - Bu durum yaşa göre ayarlanmış orana rağmen geçerlidir – bu durum eğitim, korunma, tanı ve tedaviye bağlı olabilir.^{1,2}
- İnmelerin çoğu (%69) düşük-orta gelirli ülkelerde oluşmaktadır.³
 - İnmenin insidansı, tipi ve sonuçları ülkeler arasında değişim göstermektedir.^{2,4}

İnme insidansı, DSÖ dünya popülasyonuna göre ayarlanmış⁴



1. Hankey G. *Lancet* 2013;1:e239-e240.
2. Krishnamurthi R, et al. *Lancet Glob Health* 2013;1:e259-281.
3. Feigin V, et al. *Lancet* 2014;383:245-255.
4. Thrift A. *Int J Stroke* 2014;9:6-18.

İNME



İnme İnsidansı



- Dünya’da her yıl **17milyonun üzerinde** inme gerçekleşmekte ve **6 milyon kişi** bu nedenle ölmektedir.
- Ülkemizde **ikinci ölüm nedeni**
- Türkiye’de SVO insidansı 150/100.000
- Türkiye’de damar hastalıkları kaynaklı ölümlerin oranı yaklaşık %45
- Erişkinlerde **birinci sakatlık nedeni**
 - Yaşayanların % 40’ı sakat ,
 - %20’si ise bakım gerektiren sakatlık

İnme : Önemli bir Halk Sağlığı Sorunu

İnme yaşamının bir döneminde herkesin başına gelebilir.

**6
milyon**

Dünya çapında, yaklaşık 6 milyon insan her yıl inme nedeniyle ölmektedir.^{1,2}

**6
kişiden 1'i**

Dünya çapında, ortalama 6 kişiden 1'i yaşamlarının bir döneminde inme geçirir.¹

**Her
6 sn'de**

Her 6 saniyede 1, inme nedeniyle bir kişi ölmektedir.^{1,2}

1. World Stroke Organization Campaign. <http://www.world-stroke.org/advocacy/world-stroke-campaign>

2. MacKay J, Mensah G. WHO, 2004. http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas/en/#

Global inme yükü - Yeti yitimi ve maliyet

İnme, yeti yitimine ayarlanmış yaşam yılı (**Disability Adjusted Life Years DALY**) ölçümlerine göre, **dünya çapında 3. sıradaki yeti yitimi nedenidir.**¹⁻³

1990 - 2010 yılları arasında, inmeye bağlı DALY %19 oranında artmıştır.¹⁻³

1. Lozano R, et al. *Lancet* 2012;380:2095-2128.
2. Murray C, et al. *Lancet* 2012;380:2197-2223.
3. Hankey G. *Lancet* 2013;1:e239-e240.
4. WHO. CVD Atlas 2004.

Dünya Sağlık örgütü (DSÖ) inmeye bağlı DALY'nin 1990 yılındaki 38 milyondan 2020 yılında 61 milyona çıkacağını öngörmektedir.⁴

İnme Patofizyoloji

- İnme acil bir durumdur.
 - Kalp krizi = Beyin krizi
- Beyinin belirli bir bölgesine kan akımının gidememesi sonucunda ortaya çıkan klinik durumdur.
- Beyin kan akımındaki kesilmesi
- Dakikalar içerisinde nöronların oksijen ve glikoz kaynakları tükenir,
- Beyin dokusu ölmeye başlar ve kalıcı fonksiyon kaybı oluşur.



Zaman kaybı,
beyin kaybıdır.

İNME

- Vasküler kaynaklı,
- 24 saat ya da daha uzun süren ya da ölümlle sonuçlanan,
- Hızlı gelişen fokal ya da global nörolojik disfonksiyon

İnme Tipleri ve İnsidansları



Albers G, et al. *Chest* 2004;126 (3 Suppl):438S-512S.

Thom T et al. American Heart Association. *Circulation* 2006; 113: e85-e151.

İskemik inmede tedavi yaklaşımları

- **Akut dönem tedavisi**
 - **Trombolitik tedavi**
 - Antiagregan tedaviler
 - Antikoagülan tedaviler
 - Damara yönelik tedaviler
(Endarterektomi, anjioplasti/stent)

- **Primer ve sekonder koruma**
 - Risk faktörlerine yönelik tedaviler

Kılavuzlar ne diyor ?

- ESO
- AHA / ASA
- NICE

ESO Kılavuzu (AB)

GİA veya inme şüphesi olan hastalarda,
acil kraniyal BT (Sınıf I) veya alternatif olarak MR (Sınıf II)
önerilir. (Düzey A)¹

IV rt-PA'nın, iskemik inme başlangıcından sonraki 4.5 saat içerisinde,
(0.9 mg/kg beden ağırlığı, maks. 90 mg dozda), dozun %10'u bolus,
ardından 60 dakikalık infüzyonla verilecek şekilde önerilir.
(Sınıf I, Düzey A)²

Tromboliz için hasta seçiminde multimodal görüntüleme kullanılması
yararlı olabilir, ancak rutin klinik pratikte uygulanması önerilmez.
(Sınıf III, Düzey C)²

1. European Stroke Organisation (ESO). *Cerebrovasc Dis* 2008;25(5):457-507.

2. ESO Guidelines 2009 Update. http://www.eso-stroke.org/pdf/ESO_Guideline_Update_Jan_2009.pdf

AHA/ASA Kılavuzu(ABD)

IV rt-PA
(0.9 mg/kg,
maksimum 90 mg)
iskemik inme
başlangıcından
sonraki 3 saat
içerisinde seçilmiş
hastalara önerilir
(Sınıf I, KD A)

IV rt-PA için uygun
hastalarda, tedavinin yararı
zamana bağımlıdır ve
tedaviye mümkün
olduğunca kısa sürede
başlanmalıdır. Kapı-iğne
zamanı (bolus uygulamaya
kadar geçen süre)
hastaneye ulaştıktan sonra
60 dakika içinde
kalmalıdır (Sınıf I, KD A),
Yeni öneri

IV rt-PA
(0.9 mg/kg,
maksimum 90 mg)
inme başlangıcından
sonraki 3-4.5 saat
içerisinde tedavi
edilebilen uygun
hastalara önerilir
(Sınıf I, KD B)

- KD, Kanıt Düzeyi
- Jauch E, et al. *Stroke* 2013;44:870-947.

NICE Kılavuzu (İngiltere)

Alteplaz (rt-PA) erişkin hastalardaki akut iskemik inme tedavisinde, satış kuralları dahilinde, aşağıdaki durumlarda önerilir:

Tedaviye inme semptomlarının başlangıcından sonraki 4.5 saat içerisinde mümkün olduğunca hızlı başlanmalıdır

VE

Uygun görüntüleme teknikleriyle intrakraniyal hemoraji dışlanmış olmalıdır.

Acil inme bakımı 4 basamaklı zincire bağımlıdır



**İnmeden
şüphelenilen
hasta**

**1
TOPLUM**



- › İnme semptomlarının tanınması
- › Uygun tepkinin verilmesi

**2
ACİL ÇAĞRI
SERVİSİ**



- › İnme belirtilerinin saptanması
- › Acil hizmete yönlendirme önceliği

**3
ACİL NAKİL
(AMBULANS)
HİZMETİ**



- › Hızla değerlendirme ve stabilize etme
- › İnme merkezlerine transfer önceliği
- › Hastanenin önceden bilgilendirilmesi

**4
İNME ÜNİTESİ**



- › Hızla triyaj, değerlendirme ve görüntüleme
- › Multidisipliner inme ekibi
- › Doğru tanı
- › Uygun tedavi

Öncelikli nakil ve tedavi

1. Kothari R, et al. *Stroke* 1995;26:937-941.
2. Kothari R, et al. *Stroke* 1995;26:2238-2241.
3. Kaste M, et al. *Cerebrovasc Dis* 2000;10(Suppl 3):S1-S11.

Yüz Kol Konuşma Testi (Face Arm Speech Test-F.A.S.T.)

İnme semptomlarını kontrol ederken: F.A.S.T.



F

Yüzde sarkma
veya gülerken
asimetri



A

Kollarda
zayıflık
veya bir tarafta
paralizi



S

Konuşma
güçlüğü
veya sözcüklerin
yuvarlanması



T

Telefon et
Acil servisi ara*

Ambulans Görevlileri Tarafından Hastanın Değerlendirilmesi

- › ABCDE'yi değerlendir ve yönet
- › Kan basıncını ölç
- › Arteriyel oksijen düzeyini ölç (pulse oksimetri) – oksijen maskesi takmayı düşün
- › Damar yolunu aç
- › Kan glikozunu ölç
- › EKG çek
- › FAST değerlendirmesi yap
- › **Semptomların başladığı zamanı kaydet (mümkünse)**
- › Hastane/inme birimine haber ver
- › Mümkünse, akraba veya bakıcıyı hasta hakkında bir bilgi kaynağı olarak hastaneye ulaştır

İnme değerlendirme eğitimi acil-ambulans teknisyenlerinin inme olgularının %86-97'sini tanımasını sağlar.¹

ASPIRİN VERME

Acil Servise Giriş Tedavi Öncesi Değerlendirme

Acil doktoru :

İnme bulgularının tanınması
Kaç saatlik inme olduğu öğrenilir
Anamnez, Özgeçmiş, Medikasyon
Acile başvuru saati kaydedilir

- **Nörolog**a haber verilir
- Radyolojiye haber verilir

Acil hemşiresi: Vital bulgu kaydı ve medikal destek sağlanır

- EKG çekilir, **TA ve KŞ ölçülür !**
- 2 damar yolu açılır
- **İnme paneli** için kan alınır

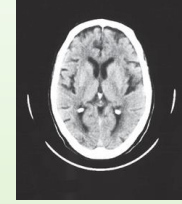
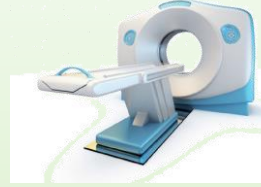
İnme paneli:

Tam kan
Glukoz ,Na, K
ALT, AST
BUN, kreatinin
aPTT, PT, INR
Kan grubu

- Trombolitik endikasyonu (NIHSS)
- NGS ve mesane sondası uygulaması
- Hastanın kilosu öğrenilir
- Eczaneye haber verilir

NIH-Tarafından Önerilen Acil Servis Tepki Süreleri

KİZ ≤60 dk: Akut inmenin değerlendirme ve tedavisinde “altın saat”



T=0

İnme şüphesi bulunan hasta inme ünitesine ulaşır



≤10 dk

İlk hekim muayenesi (öykü, lab araştırmasına başlanması ve NIHSS dahil)

İDEAL OLARAK
hastane
öncesinde



≤15 dk

İnme ekibine haber verilir (nörolojik konsültasyonu da içerir)



≤25 dk

BT çekimine başlanır



≤45 dk

BT ve lab sonuçları yorumlanır



≤60 dk

Hastanın durumu uygunsa rt-PA verilir

NINDS NIH website. Stroke proceedings. Latest update 2008.

Anamnez Formu-1



Hastane _____	Tarih:/...../.....
Hastanın Adı/Soyadı : _____ Cinsiyeti: <input type="checkbox"/> Kadın <input type="checkbox"/> Erkek	Tel: _____
Yaşı : _____ Protokol: _____	Adres: _____

Yakınmaların başlama saati: _____ (24 saat)

Hastaneye başvuru saati: _____ (24 saat)

Yakınma ve öykü: _____

Risk Faktörleri:	Evet	Hayır	Bilinmiyor
HT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sigara (halen içiyor)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sigara (eski içici)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İnme	<input type="checkbox"/> (geçtiğimiz 3 ay içinde) <input type="checkbox"/> (3 aydan eski)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KKY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
İKH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alkol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diğer	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

National Institutes of Health Stroke Scale

Score = 0 No stroke
 Score = 1-4 Minor stroke

Score = 5-15 Moderate stroke
 Score = 15-20 Moderate to severe stroke
 Score = 21-42 Severe stroke

National Institutes of Health Stroke Scale score	
1a. Level of consciousness	0 = Alert; keenly responsive 1 = Not alert, but arousable by minor stimulation 2 = Not alert; requires repeated stimulation 3 = Unresponsive or responds only with reflex
1b. Level of consciousness questions: What is the month? What is your age?	0 = Answers two questions correctly 1 = Answers one question correctly 2 = Answers neither question correctly
1c. Level of consciousness commands: Open and close your eyes. Grip and release your hand.	0 = Performs both tasks correctly 1 = Performs one task correctly 2 = Performs neither task correctly
2. Best gaze	0 = Normal 1 = Partial gaze palsy 2 = Forced deviation
3. Visual	0 = No visual loss 1 = Partial hemianopia 2 = Complete hemianopia 3 = Bilateral hemianopia
4. Facial palsy	0 = Normal symmetric movements 1 = Minor paralysis 2 = Partial paralysis of one or both sides
5. Motor 5a. Lef 5b. Rig	0 = No drift 1 = Drift 2 = Some effort against gravity 3 = No effort against gravity 4 = No movement t gravity ravity; limb falls
6. Motor leg 6a. Left leg 6b. Right leg	0 = No drift 1 = Drift 2 = Some effort against gravity 3 = No effort against gravity 4 = No movement
7. Limb ataxia	0 = Absent 1 = Present in one limb 2 = Present in two limbs
8. Sensory	0 = Normal; no sensory loss 1 = Mild-to-moderate sensory loss 2 = Severe to total sensory loss
9. Best language	0 = No aphasia; normal 1 = Mild to moderate aphasia 2 = Severe aphasia 3 = Mute, global aphasia
10. Dysarthria	0 = Normal 1 = Mild to moderate dysarthria 2 = Severe dysarthria
11. Extinction and inattention	0 = No abnormality 1 = Visual, tactile, auditory, spatial, or personal inattention 2 = Profound hemi-inattention or extinction
Total score = 0-42.	

NIHSS 5 - 25

Onam Formu

İNTRAVENÖZ TRÖMBOLİTİK TEDAVİ: rt-PA (ACTILYSE) BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAY FORMU



Tarih: ___ / ___ / ___

_____ Hastanesi
_____ Kliniği/ABD'da
_____ ön tanısı / tanısı ile tedavi görmekteyim.

Ad – Soyad: _____

Yakınlık derecesi: _____

İmza:

Hastam _____ beyin damarlarımdan/damarlarımdan birinde gelişmiş olan tıkanıklığa bağlı olarak felç geçirdiğimi/geçirdiğini öğrendim. Bu durum sonucunda hastamın hayati tehlikesi/tehlikem olduğunu veya ağır bir sakatlık ile yaşama riski olduğumu /olduğunu öğrendim.

Dr. _____ tarafından hastalığım/hastalık hakkında tüm tanı ve tedavi seçenekleri ayrıntılı olarak anlatıldı. Tarafıma yapılan tüm açıklamaları ayrıntıları ile dindim ve hastamın olası ölüm veya ağır sakatlık riskimi/riskini azaltmak ve ona düzelmeye şansı vermek amacı ile beyin damarlarımdaki tıkanıklığı açabilecek bir ilacın varlığını öğrendim.

Bu uygulama esnasında diğer tedavi biçimlerinden farklı olarak, pıhtının eritilmesi yoluyla tıkanan damarın açılmasına çalışıldığını, hedefin tıkanıklığa bağlı olarak kansız kalan beyin bölgesindeki hasarı en aza indirmek ve hastalığın mümkün olan en az kayıpla geçirilmesini sağlamak olduğunu öğrendim. Ancak bu ilaca bağlı beyinde veya vücudun başka bir yerinde de ciddi bir kanama olabileceğini de antadım.

Maddi manevi hiçbir baskı altında kalmaksızın, tamamen serbest irademe dayanarak, tıbbi risklere neden olmaksızın, istediğim taktirde yapılacak işlemleri durdurma ve reddetme hakkım saklı kalmak koşuluyla yapılması uygun görülen işlem hakkında açık olarak bilgilendirildim.

Hastalığımın/Hastalığın tedavisi için yapılacak olan ve %30 civarında düzelmeye şansı sağlayabilecek damar açıcı ilaç rt-PA – Actilyse'in, tıp ilkeleri ve kuralları çerçevesinde uygulanmasını kabul ediyorum. Bu tedavi altında %6 civarında durumunu ağırlaştırabilecek bir kanama riski olduğunu anlıyorum ve kabul ediyorum.

Modifiye Rankin Skalası

• Grad

• Tanımı

- | | |
|---|--|
| 0 | Hiç semptom yok |
| 1 | Belirgin sakatlık yok, semptomlara rağmen hasta günlük aktivitelerini ve görevlerini yerine getirebiliyor |
| 2 | Hafif sakatlık; geçmişte yaptığı bütün olağan görev ve aktiviteleri yapamıyor ama yardım olmaksızın kendi işlerini yapabiliyor |
| 3 | Orta derecede sakatlık; kendi işlerini görmek için kısmen yardıma ihtiyacı var, ama kendi başına yardımsız yürüyebiliyor |
| 4 | Ağır sakatlık; yardımsız yürüyemiyor ve yardımsız bedensel ihtiyaçlarını karşılayamıyor |
| 5 | Çok ağır sakatlık; yatağa bağımlı, inkontinan ve devamlı bakıma ve dikkate muhtaç |
| 6 | Ölüm |



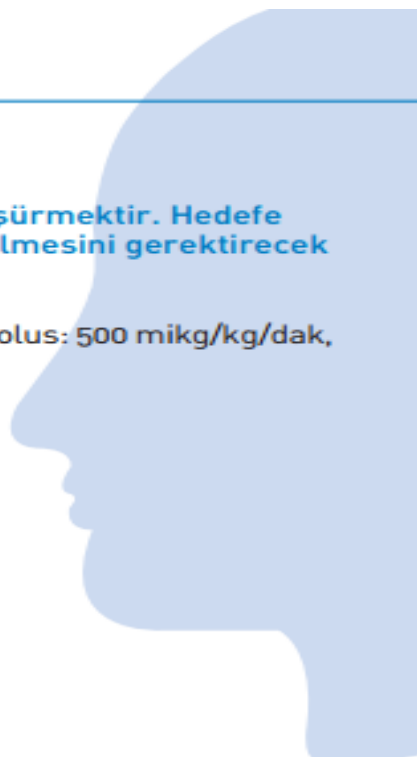
Tromboliz Kan Basıncı Tedavi Protokolü

Tedavi öncesi:

Sistolik >185 mmHg veya Diastolik >110 mmHg

(5 dakika ara ile 3 kere ölç. Hedef OKB'yi 120-130 mmHg'ye düşürmektir. Hedefe ulaşmak için ortalama kan basıncının %15-20'den fazla düşürülmesini gerektirecek kadar yüksek kan basıncına müdahale edilmemelidir.)

- **Brevibloc premix®** [(10 mg/ml, Esmolol 250 ml torba)] IV Bolus: 500 mikg/kg/dak, sonrasında 50 mikg/kg/dak
VEYA
- **Nitroderm TTS®** 5 mg flaster



Hiperglisemi Tedavi Protokolü

Glukoz ≥ 180 mg/dl ise subkütan kristalize insülin protokolü: Hedef, kan şekerini 140-180 mg/dl arasında tutmaktır.

Protokol

- >350 mg/dl ise IV insülin tedavisine başlayın
- 300-349 mg/dl ise 12 U kristalize insülin SC
- 260-299 mg/dl ise 10 U kristalize insülin SC
- 220-260 mg/dl ise 8 U kristalize insülin SC
- 180-219 mg/dl ise 6 U kristalize insülin SC
- 140-179 mg/dl ise 4 U kristalize insülin SC



Tromboliz Sonrasında İzleme

- Tedavi sonrası en az 24 saat kesinlikle ASA, klopidogrel, heparin SC, IV, düşük molekül ağırlıklı heparin vermeyiniz.

İzleme

- Sistemik kanama
- Nörolojik
 - Bilinç (NIHSS 1. item) 15 dakikada bir 2 saat süresince
Giriş göre artış: hekime haber ver
 - Motor defisit (NIHSS 5. ve 6. item) 15 dakikada bir 2 saat süresince
Giriş göre artış: hekime haber ver
- Kan basıncı ve diğer vital parametreler:
Uygulama sonrası 2 saat: 15 dk
Sonraki 6 saat: 30 dk
24 saat sonuna kadar: 60 dk
KB \geq 185/110 mmHg: tedavi et
- 24. saatte kontrol BT yapılmalıdır.
- 24. saatte NIH Skoru tekrarı yapılmalıdır.
- 1. hafta NIH Skoru ve Rankin Skoru
- 3. ay NIH Skoru, Rankin Skoru ve Barthel



Akut İskemik İnmede ALTEPLAZ

- Akut iskemik inme tedavisi için **tek trombolitiktir**
- **Tüm uluslararası kılavuzlarda** tavsiye edilmektedir
- Klinik yarara ilişkin kuvvetli kanıt
- En **erken tedaviyle** en fazla yarar

Alteplaz veya rekombinant doku plazminojen aktivatörü (rt-PA) (Actilyse®)

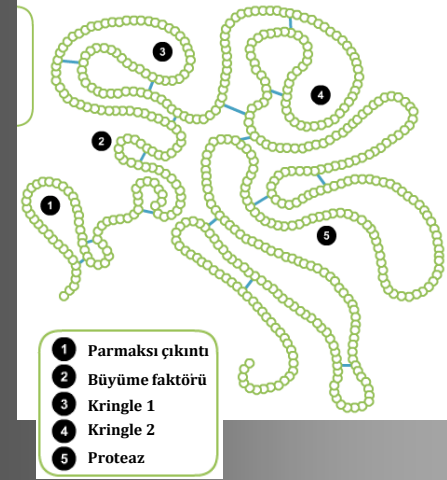
rt-PA

...tıkalı damardaki kan pıhtısını (trombüs) çözerek ve ilgili dokunun kan akımını tekrar sağlayarak etki gösteren fibrinolitik bir ilaç

rt-PA

- ... endikasyonları:
- › Akut iskemik inme,
 - › Akut miyokard infarktüsü ve
 - › Akut pulmoner embolizmin trombolitik tedavisi

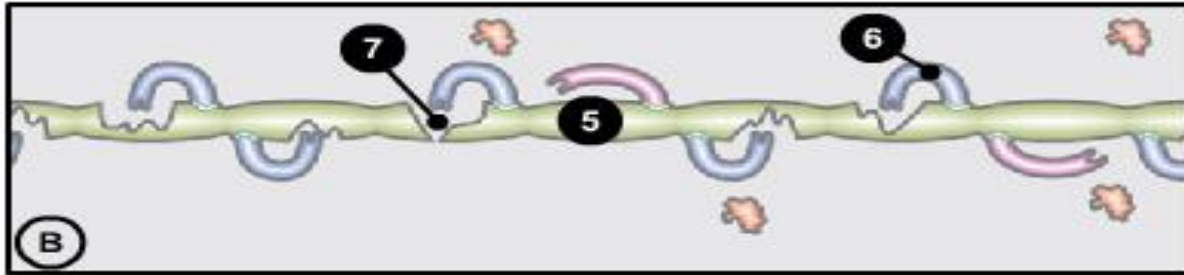
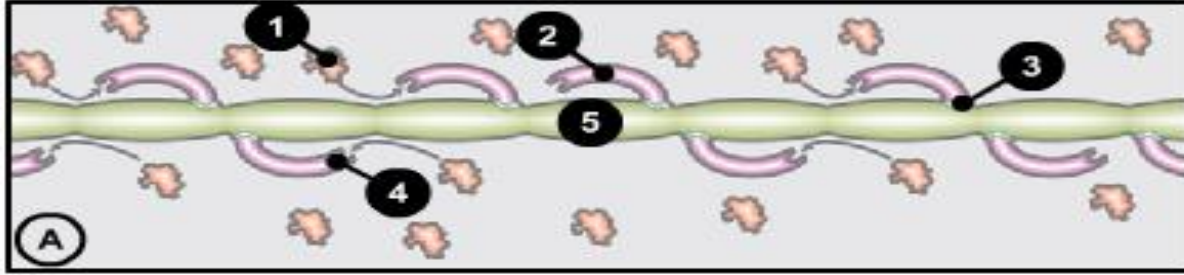
rt-PA



Tarihçe

- ABD'de ruhsat: 1996
- Avrupa'da ruhsat: 2002
- Türkiye'de ruhsat: 2006 (ilk 3 saat)
- Türkiye'de ruhsat: 2012 (ilk 4.5 saat)

Etki mekanizması



- 1 Rt-PA
- 2 Plazminojen
- 3 Lizin bağlanma bölgesi
- 4 Plazminojen aktif bölgesi
- 5 Fibrin lif
- 6 Plazmin (rtPA ile aktiflenmiş)
- 7 Fibrin lifini kesen plazmin aktif bölgesi

(rt-PA) plazminojeni plazmin oluşturmak üzere aktive eden fibrinolitik bir ilaçtır. Plazmin ise kan pıhtısının bir parçası olan fibrini degrade eder. Sonuç olarak, tıkalı damardaki kan pıhtısını parçalayan ve iskemi nedeniyle oluşan doku hasarını kısıtlayan plazminin salınımını uyarır.

Alteplaz (etki mekanizması)

rt-PA (alteplaz), bir serin proteazdır, doğal olarak oluşan doku plazminojen aktivatörüne (t-PA) benzerdir.

Etki mekanizması

Kan pıhtısı fibrin ağına yapışan plazminojenine yüksek afiniteyle bağlanır ve onu aktive eder.

Plazminojen fibrinin degradasyon bileşiklerine parçalanmasını katalizleyen plazmine dönüştürülür, sonuçta pıhtı parçalanır.

Dolaşımdaki serbest plazminojene afinitesi düşüktür, bu sayede yüksek düzeyde etkili **lokal fibrinolitik aktiviteye** ve nispeten düşük sistemik etkilere sahiptir.

Trombolitik Tedavinin Amacı

- Beyin kan akımını tekrar sağlamak
- İskemik hasarı azaltmak
- Nörolojik dizabiliteyi sınırlamak

Her saniyeyi önemseyin¹

Mediyal serebral arter oklüzyonundan sonra serebral kan akımı



İnfarkt ■
Penumbra ■

İnfarkt alanında şiddetli iskemi görülüyor.²

İnme başlangıcından 6 saat sonra

Trombolizin penumbradaki canlı kalabilecek beyin dokusunun tamamen iskemik hale gelerek ölmemesi için mümkün olduğunca erken dönemde verilmesi gerekir.

1. Saver J. *Stroke* 2006;37:263-266.

2. Moustafa RR, Baron JC. *Br J Pharmacol* 2008;153:S44-S54.

Her saniyeyi önemseyin¹

Mediyal serebral arter oklüzyonundan sonra serebral kan akımı



İnfarkt ■
Penumbra ■

İnfarkt alanında şiddetli iskemi görülüyor.²

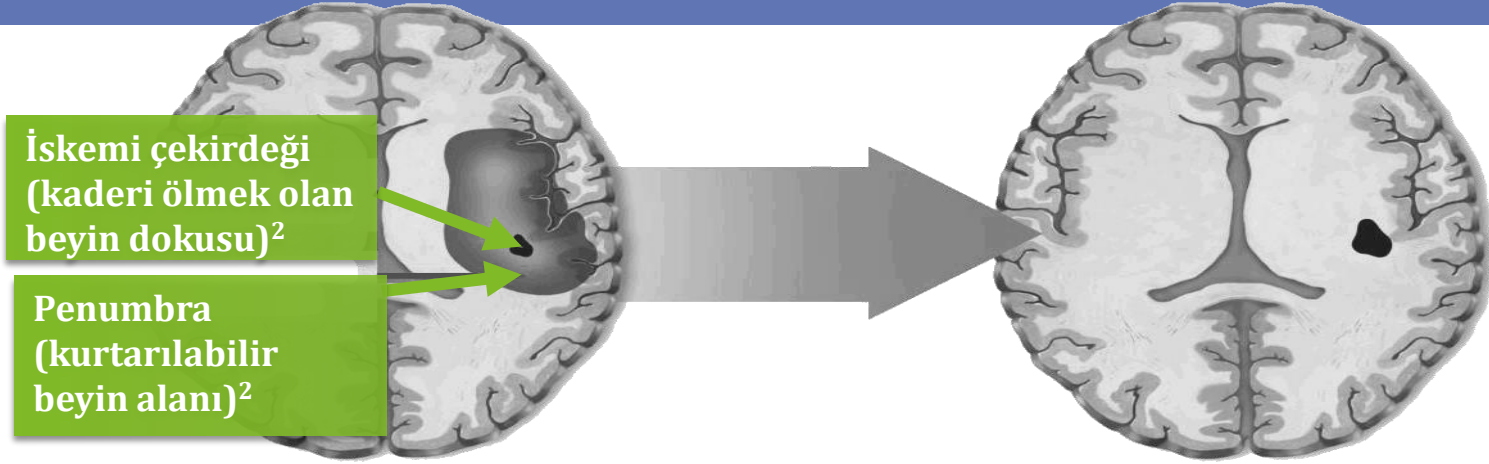
İnme başlangıcından 24 saat sonra

Trombolizin penumbradaki canlı kalabilecek beyin dokusunun tamamen iskemik hale gelerek ölmemesi için mümkün olduğunca erken dönemde verilmesi gerekir.

1. Saver J. *Stroke* 2006;37:263-266.

2. Moustafa RR, Baron JC. *Br J Pharmacol* 2008;153:S44-S54.

Zaman beyin dokusudur



İskemi çekirdeği
(kaderi ölmek olan
beyin dokusu)²

Penumbra
(kurtarılabilir
beyin alanı)²

**Tedavi edilmeyen hasta, iskemik
alandaki dakikada yaklaşık 1.9 milyon
nöron kaybeder.¹**

**Reperfüzyon iskemik hasarın
boyutunun küçültülmesi şansını
sunar.³**

Saver J. *Stroke* 2006;37:263-266.

González R. *Am J Neuroradiol* 2006;27:728-735.

Kidwell C. *Stroke* 2004;35(suppl):2662-2665.

Perfüzyon - Difüzyon MR / PENUMBRA!

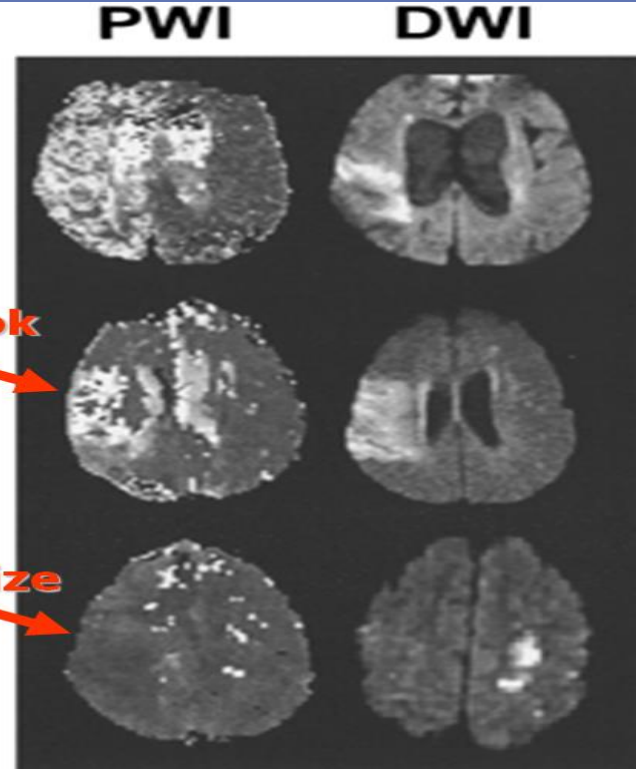
PWI lesion > DWI lesion

Risk altında doku yok

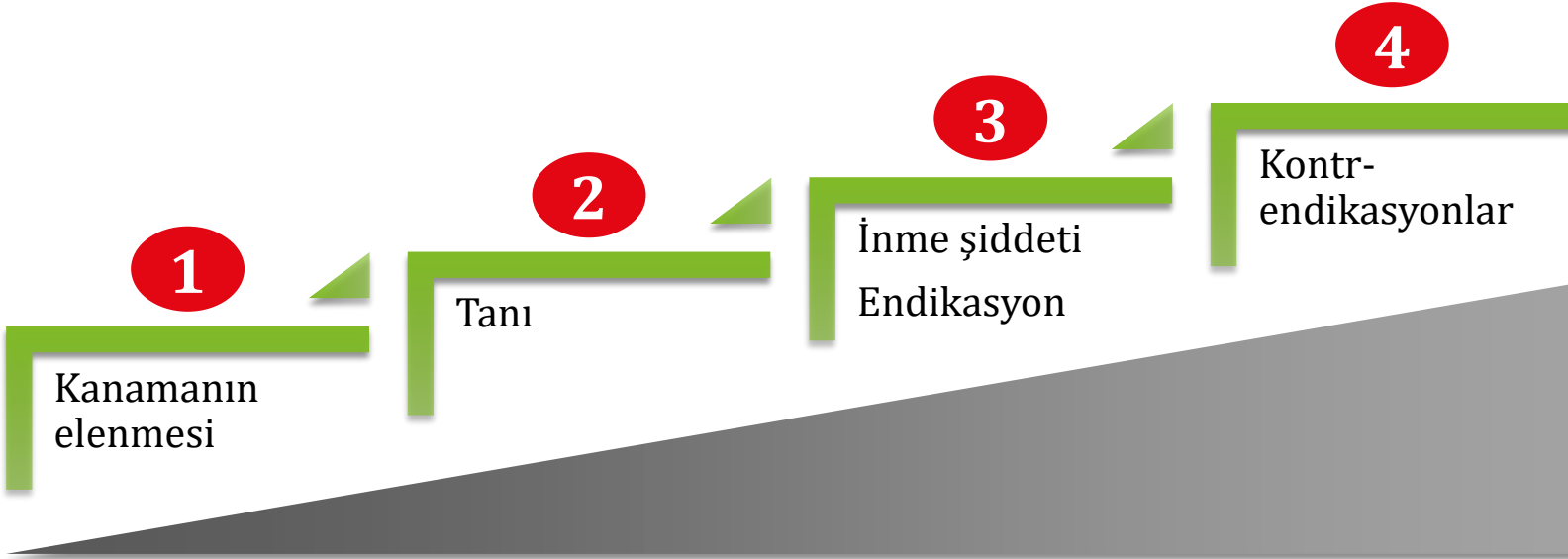
PWI lesion = DWI lesion

Rekanalize

PWI lesion < DWI lesion

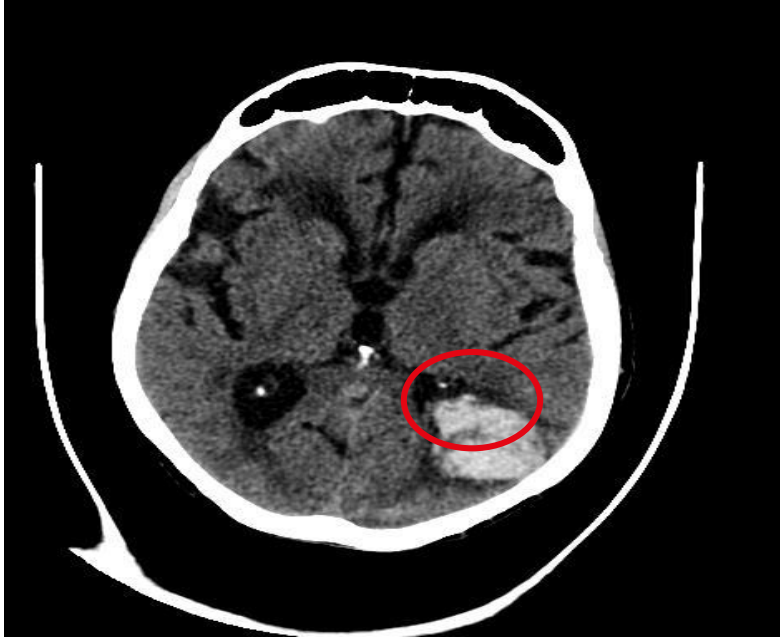


4 basamaklı süreç: rt-PA tedavisi için seçim



Basamak 1 - Kanamanın elenmesi

İntraserebral hemoraji



Subaraknoid kanama



1. Kan ve diğer kitle etkisinin elenmesi

Basamak 2 - Tanı

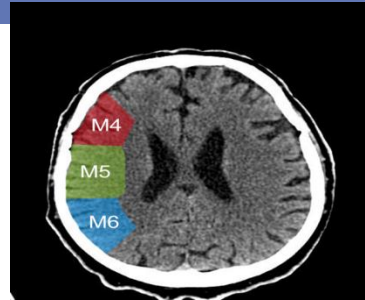
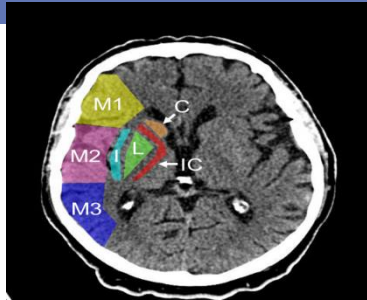
1. İnttrakraniyal kanamayı eleyin
2. Tümör gibi inmeyi taklit edebilen diğer durumlar
3. Yaygın iskemik hasar



Kraniyal BT (sınıf I) > Kranial MR (sınıf II) (alternatif)

Basamak 3 - İnme şiddeti

ASPECTS skoru



NIHSS skoru

Skor	İnme şiddeti
0	İnme semptomu yok
1-4	Minör inme
5-15	Orta şiddette inme
16-20	Orta-şiddetli inme
21-42	Şiddetli inme

Skorun *sıfır* olması, diffüz iskemik hasar anlamına gelir.
Skorun *on* olması, normal BT görüntüleme anlamına gelir.

Klinik çalışmalar¹ ASPECTS skoru >7 olan hastaların *tedaviden en fazla yararı görebildiğini* göstermiştir.

ASPECTS skoru <5 olanların *prognozlarında iyileşme olma olasılığı düşüktür* ve trombolizden sonra *hemoraji olma riskleri anlamlı derecede yüksektir*.

rt-PA kontrendikasyonları

- Minör nörolojik defisit veya semptomların infüzyon başlamadan önce hızla düzelmesi
- Klinik olarak (NIHSS >25) ve/veya uygun görüntüleme teknikleriyle değerlendirilen şiddetli inme

Table 4. Inclusion and Exclusion Characteristics of Patients With Ischemic Stroke Who Could Be Treated With Intravenous rTPA Within 3 Hours From Symptom Onset

Inclusion criteria

- Diagnosis of ischemic stroke causing measurable neurological deficit
- Onset of symptoms <3 h before treatment begins
- Age ≥ 18 y

Exclusion criteria

- Significant head trauma or prior stroke in the previous 3 mo
- Symptoms suggest SAH
- Arterial puncture at noncompressible site in previous 7 d
- History of previous intracranial hemorrhage
- Intracranial neoplasm, AVM, or aneurysm
- Recent intracranial or intraspinal surgery
- Elevated blood pressure (systolic >185 mm Hg or diastolic >110 mmHg)
- Active internal bleeding
- Acute bleeding diathesis, including but not limited to
 - Platelet count <100 000/mm³
 - Heparin received within 48 h resulting in abnormally elevated aPTT above the upper limit of normal
 - Current use of anticoagulant with INR >1.7 or PT >15 s
 - Current use of direct thrombin inhibitors or direct factor Xa inhibitors with elevated sensitive laboratory tests (eg, aPTT, INR, platelet count, ECT, TT, or appropriate factor Xa activity assays)
- Blood glucose concentration <50 mg/dL (2.7 mmol/L)
- CT demonstrates multilobar infarction (hypodensity >1/3 cerebral hemisphere)

Relative exclusion criteria

- Recent experience suggests that under some circumstances, with careful consideration and weighting of risk to benefit, patients may receive fibrinolytic therapy despite ≥ 1 relative contraindications. Consider risk to benefit of intravenous rTPA administration carefully if any of these relative contraindications is present
 - Only minor or rapidly improving stroke symptoms (clearing spontaneously)
- Pregnancy
- Seizure at onset with postictal residual neurological impairments
- Major surgery or serious trauma within previous 14 d
- Recent gastrointestinal or urinary tract hemorrhage (within previous 21 d)
- Recent acute myocardial infarction (within previous 3 mo)

Notes

The checklist includes some FDA-approved indications and contraindications for administration of intravenous rTPA for acute ischemic stroke. Recent guideline revisions have modified the original FDA-approved indications. A physician with expertise in acute stroke care may modify this list.

Onset time is defined as either the witnessed onset of symptoms or the time last known normal if symptom onset was not witnessed.

In patients without recent use of OACs or heparin, treatment with intravenous rTPA can be initiated before availability of coagulation test results but should be discontinued if INR is >1.7 or PT is abnormally elevated by local laboratory standards.

In patients without a history of thrombocytopenia, treatment with intravenous rTPA can be initiated before availability of platelet count but should be discontinued if platelet count is <100 000/mm³.

aPTT indicates activated partial thromboplastin time; AVM, arteriovenous malformation; CT, computed tomography; ECT, ecarin clotting time; FDA, US Food and Drug Administration; INR, international normalized ratio; OAC, oral anticoagulant; PT, partial thromboplastin time; rTPA, recombinant tissue-type plasminogen activator; SAH, subarachnoid hemorrhage; and TT, thrombin time.

Reprinted from Jauch et al.⁸ Copyright © 2013, American Heart Association, Inc.

Basamak 3 - Endikasyon

İlk 3 Saat

- Akut iskemik inme tanısı, ölçülebilir nörolojik defisit
- Semptom başlangıcı \leq 3 saat
- Yaş \geq 18

3 - 4.5 Saat (ek dışlama kriterleri)

- <80 yaş,
- DM ya da önceki stroke öyküsü olmayanlar,
- NIHSS<25 olanlar,
- Oral antikoagülan (OAK) kullanmayanlar
- MCA sulama alanının 1/3'ünden daha fazlasında enfarkt olduğunu gösteren görüntüleme sonucu olmayan hastalar.

Basamak 4

Kontrendikasyonların elenmesi

- **ZAMAN !!!**
- **YAŞ** < 18 yaş , >80 (?)
 - 3 saat içinde < 80 yaş ve > 80 yaş hastalarda eşit olarak önerilir(Sınıf I, Kanıt düzeyi A)
 - 3-4.5 saat içerisinde olan > 80 yaş hastalarda IV tPA daha genç hastalar kadar etkili ve güvenli (Sınıf IIa, Kanıt düzeyi B)
- **KAN** Trombosit sayısı < 100 000
 - INR > 1.7, PT > 15 sn, aPTT > 40 sn olması
 - < 24 saat içerisinde heparin kullanmak
 - < 48 saat içerisinde YOAK kullanmak

(ASA/klopidogrel kullanmak KE değil! Ama kanama riski artabilir)

Kılavuzda yenilenen/öneri düzeyi değişen öneriler:

- ❑ Başka kontraendikasyon olmadıkça, ≥ 18 yaş olan hastalar (<80 ve >80 yaş hepsi dahil) ilk 3 saat içerisinde başvurmuşsa tPA verilmesi önerilmektedir. (Sınıf I, KD A)
- ❑ Çocuk yaş grubunda (<18 yaş) tPA etkinliği ve zararları yeterince araştırılmamıştır. (Sınıf IIb, KD B)
- ❑ Ciddi stroke semptomlu hastalarda ilk 3 saat içerisinde tPA endikasyonu vardır. (Sınıf I, KD A)
- ❑ Hafif ama yine de defisite sebep olan stroke hastalarına da tPA verilmesi önerilmektedir. (Sınıf I, KD A)
- ❑ Hafif stroke olarak değerlendirilen ve nörolojik defisite sebep olmayan hastalara da tPA verilmesi düşünülebilir. (Sınıf IIb, KD C).
- ❑ Semptomları (nörolojik defisit) hızlıca düzelen orta-ciddi stroke hastalarına tPA verilmesi mantıklıdır (Sınıf II a, KD A)
- ❑ Zaman çok önemli olduğundan, stroke ve defisit ile gelen hastalarda nörolojik düzelme olup olmayacağını gözlemlemek amacıyla beklemek önerilmemektedir. (Sınıf III, KD C)

Basamak 4

Kontrendikasyonların elenmesi

□ BEYİN

- BBT'de intrakraniyal veya subaraknoid hemoraji , Diseksiyon

İntrakraniyal hemoraji öyküsü

< 3 ay içerisinde inme / şiddetli kafa travması geçirmek

< 3 ay içerisinde intrakraniyal/spinal cerrahi

İntraaxial intrakraniyal neoplazm, Anevrizma

Şiddetli inme NIH>25

BBT'de geniş hipodansitenin varlığı

(Erken infarkt bulgusu orta serebral arterin besleme alanının > 1/3)

Hızlı düzelen nörolojik defisit

İnme başlangıcında nöbet öyküsü

Trombolitik tedavi kontrendikasyonları

- **KANAMA** <14 gün major cerrahi ?
< 21 gün GIS/GÜS kanaması ?
< 7 gün içerisinde bası uygulanamayan damarlara arteriyal girişim yapılması, lomber pönksiyon ?
- **KARDİYOLOJİ** MI ?, Perikardit
İnfektif endokardite bağlı inme
Arkus aorta diseksiyonu
Kontrol altına alınamayan HT (185/110)
- **GEBELİK** ve Postpartum < 14 gün
- Acilde hasta yetkin değil, vekalet onamı verecek yasal yetkili temsilcisi mevcut değilse uygun hastalarda tPA tedavisi önerilir (Sınıf I, Kanıt düzeyi C) !!

Sistemik Sorunlar

Kardiyak Patolojiler

Nörolojik Sorunlar

Son-evre Renal Yetmezlik	Yakın dönem majör cerrahi	Posterior / inferior duvar STEMI	Ağır veya minör inme	AVM
Menstrüel Kanama	Trombositopeni	Non-STEMI	Erken iskemi bulguları (büyük hipodansite hariç)	BT'de geniş hipodansite veya kanama
Yaş ≥ 80 yıl	INR $> 1,7$, aPTT > 40 sn	Yakın dönem kateterizasyon	Anevrizma	Yakın zaman inme
Hamilelik	Dma Heparin, YOAK	Perikardit, LV trombüs	Ekstra-aksiyel intrakraniyel tümör	≤ 3 ay kraniyo-spinal cerrahi
Sistemik Malignite	≤ 21 gün GI/GU kanama	Ön duvar STEMI	Nöbet	≤ 3 ay kraniyo-spinal travma
Hipo/Hiperglisemi	< 7 gün komprese edilemeyen arteriyel ponksiyon	İnfektif endokardit	Kraniyo-servikal diseksiyon	İntra-aksiyel intrakraniyel tümör
Son-evre Hepatik Yetmezlik	SKB ≥ 185 veya DKB ≥ 110 mmHg	Aortik diseksiyon	Demans	İKK hikayesi
≤ 14 gün majör travma			≤ 7 gün dural ponksiyon	

Basamak 4

Hastanın Alteplaz ile tedavi edilmesi

Doz

Akut iskemik inmede önerilen Actilyse® dozu beden ağırlığına göre: **0.9**

Akut iskemik inmede önerilen Actilyse® dozu beden ağırlığına göre: 0.9 mg/kg (maksimum 90 mg)¹

- 0.9 mg/kg dozun %10'u ilk **intravenöz bolus**
- Kalan %90 60 dakikada **intravenöz** infüzyon

85 kg	76.5 mg	7.6 mg	68.9 mg
90 kg	81 mg	8.1 mg	72.9 mg
>100 kg	90 mg	9.0 mg	81.0 mg

Boehringer Ingelheim. Actilyse® Summary of Product Characteristics.

Basamak 4 uygulaması



Basamak 1

Actilyse® flakonunu, steril enjeksiyon suyunu transfer aracını kutudan çıkarın (10 mg'lık pakette transfer aracı bulunmamaktadır.)



Basamak 2

Transfer aracının bir ucundaki kapağı çıkarın, delgecin iğnesini steril enjeksiyon suyu şişesine dik şekilde sokun. SU FLAKONUNU DİK TUTUN.



Basamak 3

Transfer aracının diğer ucundaki kapağı çıkarın. Actilyse® flakonunu baş aşağı şekilde tutup, Actilyse® flakonunun kapağının ortasından bastırarak iğneyi şişeye sokun.



Basamak 4

İki FLAKONU DA TERS ÇEVİREREK, Actilyse® flakonunu aşağı getirin. TÜM suyun Actilyse® flakonuna boşalmasını bekleyin. Transfer aracını çıkarın.



Basamak 5

Actilyse®'i çözmek için şişeyi yavaşça çevirin. ÇALKALAMAYIN.



Basamak 6

İçinde parçacık ya da renk değişikliği olup olmadığını anlamak için ÇÖZELTİYİ KONTROL EDİN.



Basamak 7

Şırınga ve iğne ile BOLUS DOZUNU (total dozun %10'u) şişeden çekin.



Basamak 8

İNTRAVENÖZ BOLUS dozunu 1 dakika içinde verin.



Basamak 9

Dozun geri kalan %90'ını çekin. Tedavi için gereken miktarın dışında kalan ilacı KULLANMADAN ATIN.



Basamak 10

Dozun geri kalan %90'ını infüzyon pompası ile 60 dakika içinde İNFÜZE EDİN. Tedavinin sonunda tüpü 15-20 ml normal salin (serum fizyolojik) ile YIKAYIN.

10 mg flakonda transfer aracı bulunmamaktadır.

Alteplaz tedavisinin komplikasyonları

- Trombolitik tedaviyle ilişkili **kanama**:
 - Semptomatik İKK (hastaların %10'a kadar çıkan bir oranında)
 - Yüzeysel kanama, normalde iğne izleri ve hasar gören kan damarlarından
 - Gastrointestinal ve ürogenital sistemde iç kanama, retroperitoneal veya MSS veya parenkimal organlarda kanama
 - Solunum yolunda kanama
 - Diğer kanamalar

**Tehlikeli olabilecek bir kanama oluşursa,
Actilyse® tedavisi kesilmelidir¹**

- **Hipertansiyon** (>185/110 mmHg)
- **Anafilaksi**

Intraserebral Kanama Oranları

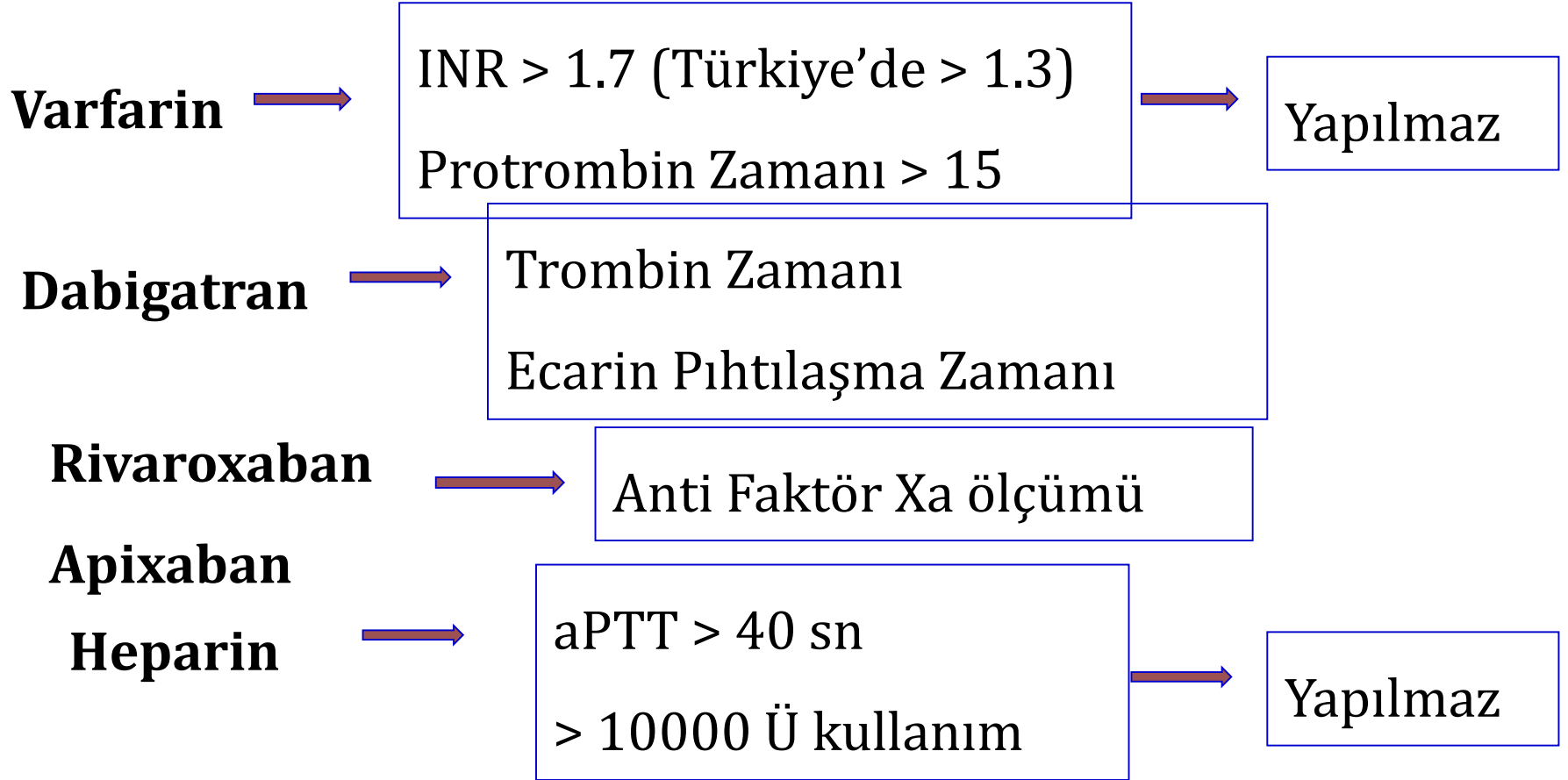
- **% 6.4**
- N Engl J Med 1995; 333: 1581-87

- **% 5.4**
- 2639 hastanın meta-analizi
- Stroke 2003; 34:2847-2850

- **%2,3**
- Cerebrovasc Dis 2007; 23:85-90

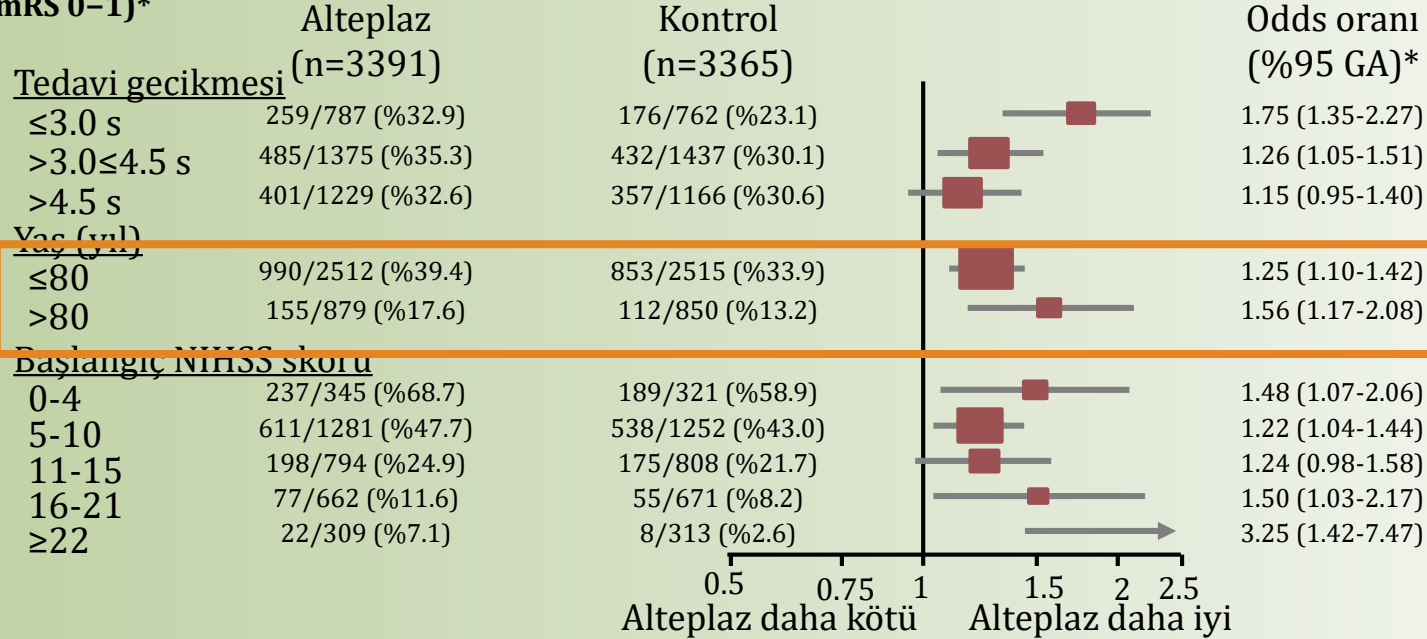
- **% 4.9 (yüksek hacimli merkezlerde %2.6)**
- Kutluk K, et al. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases 2016

Antikoagölan Kullanımı ve iv Tromboliz



rt-PA'nın yararına ait kanıtlar

rt-PA'nın inme prognozunun iyi olması üzerindeki, tedavi gecikmesi, yaş ve inme şiddetine göre etkisi (mRS 0-1)*



*Önerilen tromboliz zaman aralığı dışındaki IST3 verilerini içerir. Açıklama için notlara bakınız.

rt-PA'nın yararına ait kanıtlar

Semptom başlangıcından sonraki 360 dakika içerisinde tedavi edilen hastaların sonuçları*

Hayatta ve bağımsız
(yaşam kalitesi)

İyi sonuçlar (prognoz)
(mRS 0-1)

rt-PA ile zamanında uygulanan tedavi, hayatta kalan ve son izlemde iyi olan hasta sayısını artırır.

hemoraji

bİKK'de anlamlı artış; TBS ile
açıkça ilişkili değil ($p < 0.0001$)

İlk 7 gün ölüm sayısında artış
($p = 0.03$), 90. günde kompanse
olur ($p = 0.33$)

* Önerilen tromboliz zaman aralığı dışındaki IST3 verilerini içerir. Açıklama için notlara bakınız.

TBS, tedavi başlangıcına kadar geçen süre

Wardlaw J, et al. *Lancet* 2012;379:2364-2372.

Tromboliz: Mükemmel İyileşme Sağlamak İçin Tedavi Edilmesi Gereken Hasta Sayısı (TES) (mRS 0-1)



mRS, modifiye Rankin Ölçeği

Lees et al. *Lancet* 2010;375:1695-1703.

Yarar / zarar analizi yaparken akılda tutulmalıdır.

İntravenöz trombolitik
tedaviyle,
Her 8 kişiden biri tam iyileşir.
Her 3 kişiden biri iyileşir.
Her 30 kişiden biri zarar
görür.

Arch Neurol 2004; 61: 1066-70

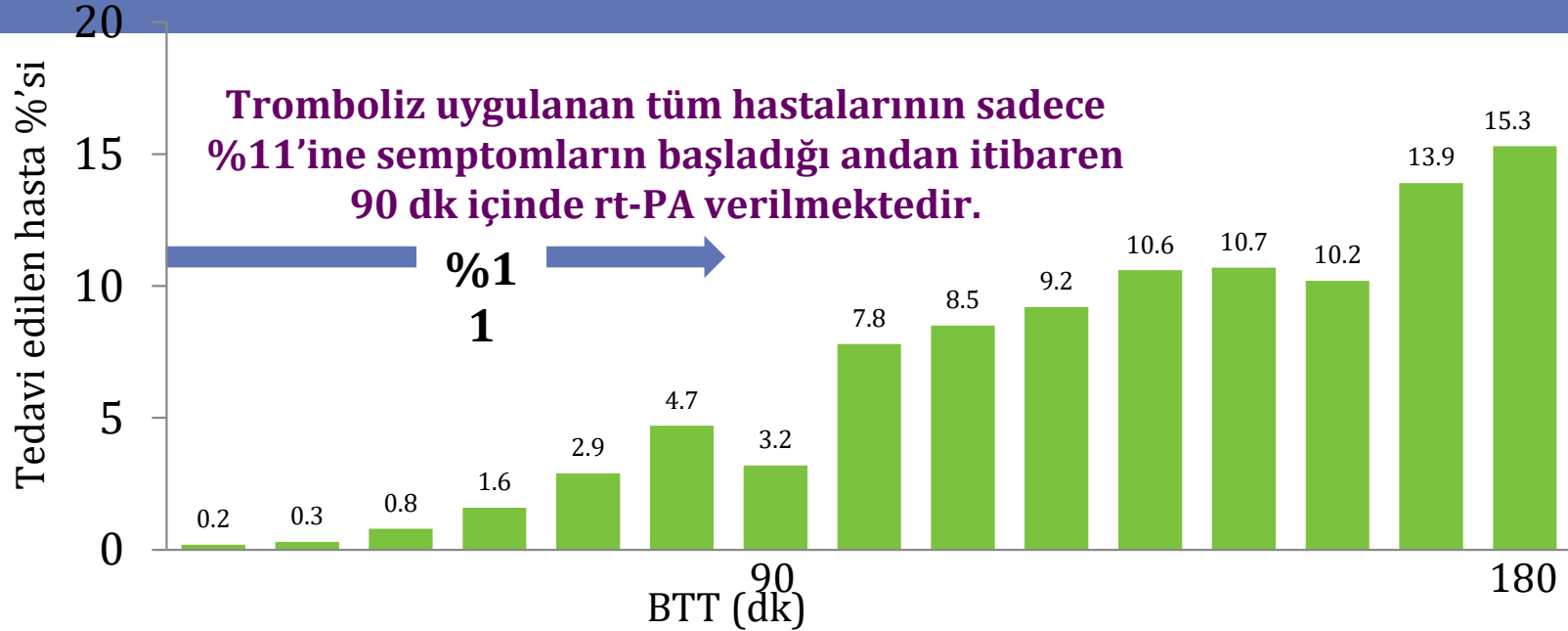
Her **iki saniyede bir,**
bir kişi inme
geçirir.

Her **altı saniyede bir,**
bir kişi inme
nedeniyle ölür.

İntravenöz Tromboliz Kullanımı

- Donanımlı merkezlerde iv tromboliz kullanımı: %20 – 30
- Gerçek hayatta, 10 yılda: % 3'ten - % 5'e yükselme
- İlk 3 saatte gelme oranı % 22-31
- Uygun saatte gelen hastaların % 29'u uygun

rt-PA'nın Etkileri Zamana Bağlıdır



Aİİ, akut iskemik inme

Tromboliz Gerekinden Az Kullanılmaktadır!

rt-PA'nın zamanında uygulanması, akut iskemik inme (Aİİ) geçiren uygun hastaların prognozunu iyileştirir

- › Aİİ hastalarının yalnızca %2-10'u rt-PA ile İV tromboliz almaktadır¹

Hastane öncesi gecikme nedenleri arasında aşağıdakiler bulunur:

- › Belirti ve bulguların yeterince tanınmaması²
- › Tıbbi desteğin uygun olmaması ya da gecikmesi²
- › Acil hizmetlere yönlendirmekten kaçınma veya gecikme²
- › Triyajın veya erken dönemde değerlendirmenin yetersiz olması^{3,4}
- › Hedef hastane ile iletişim yetersizliği⁵
- › İnme merkezine varışın gecikmesi (zaman penceresi dışında kalma)¹

1. Lahr MM, et al. *Stroke* 2012;43:1336-1340.

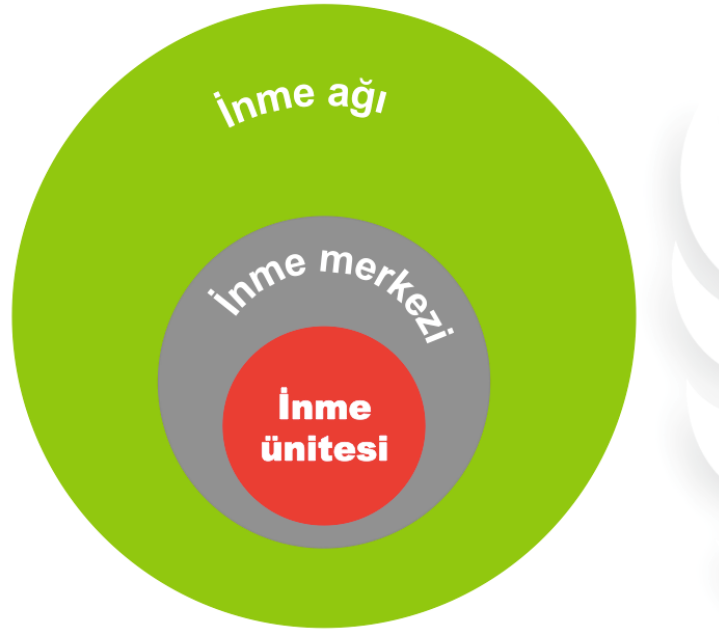
2. Fassbender K, et al. *Lancet Neurol* 2013;12:585-596.

3. Paul CL, et al. *Implementation Sci* 2014;9:38.

4. Yperzeele L, et al. *Cerebrovasc Dis* 2014;38:1-9.

5. Berglund A, et al. *Stroke* 2012;43:2666-2670.

İnme ünitesi, inme bakımının merkezinde yer alır



Ringelstein EB, et al. *Stroke* 2013;44:828-840.

En yakın inme merkezine nakil

İnme merkezi donanımlarının dağılımı

Geniş kapsamlı inme merkezi

Son model ekipman ve akut inmeden rehabilitasyona kadar tüm olanakları içeren 24/7 bakım merkezi

Birincil inme merkezi

Kanıtla dayalı inme bakımı, akut faz tedavisi çok iyi, ileri bakım için genellikle sevk gerekir

Akut inme merkezi

Çok akut dönemde etkili tanı ve tedavi, ileri bakım için sevk

1. Jauch E, et al. *Stroke* 2013;44:870-947.
2. Xian Y. *JAMA* 2011;305(4):373-380.

Merkez Özellikleri (Minimum Koşullar)

Nöroloji uzmanı (24 saat)

Görüntüleme (24 saat)

Laboratuvar (24 saat)

Yoğun Bakım / İnme Ünitesi

Akut inme bakım merkezi için gerekenler

MİNİMUM

- › Eğitimli, multidisipliner inme ekibi, inme hemşiresi, nörolog, intern, nöroradyolog dahil
- › Temel araştırmalara 24 saat, sürekli erişim
 - › BT (veya MR)
 - › EKG
 - › Kan basıncı takibi
 - › Ateş takibi
 - › Kan gazları
 - › Glukoz
 - › Standart laboratuvar testleri
- › Diğer araştırmalara 24 saat içinde erişim
 - › Ekokardiyografi

İLERİ

- › İleri görüntüleme
 - › MR – perfüzyon/difüzyon incelemeleri
 - › MR anjiyografi
 - › BT anjiyografi
 - › Transözofageal ekokardiyografi
 - › Transkraniyal Doppler ultrasonografi
- › Nöroşirurjiyen ve nöroşirurji olanaklarına erişim
- › Video floroskopi ve perkütan endoskopik gastroskopi olanakları

İnme ünitelerinin klinik yararları



Mortalite^{1,2}



Bağımlılık^{1,2}



**Taburculuk
Ev^{2,3}**



Komplikasyonlar⁶



Yatış süresi^{1,4,5}



Bağımsızlık²

ORIGINAL ARTICLE

A Randomized Trial of Intraarterial
Treatment for Acute Ischemic Stroke

O.A. Berkhemer, P.S.S. Fransen, D. Beumer, L.A. van den Berg, H.F. Lingsma, A.J. Yoo,
W.J. Schonewille, J.A. Vos, P.J. Nederkoorn, M.J.H. Wermer, M.A.A. van Walderveen,

The Multicenter Randomized
Clinical Trial of Endovascular Treatment
of Acute Ischemic Stroke in the Netherlands

MR CLEAN

N Engl J Med 2015;372:11-20

A Randomized Trial of Intraarterial Treatment for Acute Ischemic Stroke

O.A. Berkhemer, P.S.S. Fransen, D. Beumer, L.A. van den Berg, H.F. Lingsma, A.J. Yoo, W.J. Schonewille, J.A. Vos, P.J. Nederkoorn, M.J.H. Wermer, M.A.A. van Waldervee, J. Staals, J. Hofmeijer, J.A. van Oostayen, G.J. Lycklama à Nijeholt, J. Boiten, P.A. Brouwer, B.J. Emmer, S.F. de Bruijn, L.C. van Dijk, L.J. Kappelle, R.H. Lo, E.J. van Dijk, J. de Vries, P.L.M. de Kort, W.J.J. van Rooij, J.S.P. van den Berg, B.A.A.M. van Hasselt, L.A.M. Aerden, R.J. Dallinga, M.C. Visser, J.C.J. Bot, P.C. Vroomen, O. Eshghi, T.H.C.M.L. Schreuder, R.J.J. Heijboer, K. Keizer, A.V. Tielbeek, H.M. den Hertog, D.G. Gerrits, R.M. van den Berg-Vos, G.B. Karas, E.W. Steyerberg, H.Z. Flach, H.A. Marquering, M.E.S. Sprengers, S.F.M. Jenniskens, L.F.M. Beenen, R. van den Berg, P.J. Koudstaal, W.H. van Zwam, Y.B.W.E.M. Roos, A. van der Lugt, R.J. van Oostenbrugge, C.B.L.M. Majoie, and D.W.J. Dippel, for the MR CLEAN Investigators*

Akut İskemik İnme (500) Proksimal Arter Okluzyonu

6 saat

**İntraarteriyel Tedavi
+
Standart Tedavi**

mRS skoru:0-2
%32.6

Standart Tedavi

mRS skoru:0-2
%19.1

Standart Tedavi:
%89 oranında
iv tromboliz

ARA: % 13.5

Trombektomi Yeni Tedavi Yöntemi midir?

- İnme şiddeti?
- Okluzyon yeri?
- Tedavi penceresi?

2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment
A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association

The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists.

Endorsed by the American Association of Neurological Surgeons (AANS); Congress of Neurological Surgeons (CNS); AANS/CNS Cerebrovascular Section; American Society of Neuroradiology; and Society of Vascular and Interventional Neurology

William J. Powers, MD, FAHA, Chair; Colin P. Derdeyn, MD, FAHA, Vice Chair;
José Biller, MD, FAHA; Christopher S. Coffey, PhD; Brian L. Hob, MD, FAHA;
Edward C. Jauch, MD, MS, FAHA; Karen C. Johnston, MD, MSc;
S. Claiborne Johnston, MD, PhD, FAHA; Alexander A. Khalissi, MD, MS, FAHA;
Chelsea S. Kidwell, MD, FAHA; James F. Meschia, MD, FAHA;
Bruce Ovbiagele, MD, MSc, MAS, FAHA; Dilcep R. Yavagal, MD, MBBS;
on behalf of the American Heart Association Stroke Council

İv tPA için uygun hastalar,
endovasküler girişim düşünülüyor olsa bile,
iv tPA almalıdır (Sınıf I, Kanıt A).

- İnme öncesi mRS 0-1
- **İv-tPA almakta olan 4.5 saat içindeki akut iskemik inme olguları**
- ICA / MCA (M1) okluzyonu
- Yaş ≥ 18
- NIHSS ≥ 6
- Tedavi başlangıcı 6 st içinde

Endovasküler tedaviye ilişkin akut iskemik inme' li hastaların erken dönem yönetimine dair 2013 AHA/ASA kılavuzunun 2015 güncellemesine göre; Geri alınabilir stent ile endovasküler tedavi düşünülen hasta aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- İnme öncesi mRS skoru 0-1,
- Profesyonel tıbbi birimlerce kılavuzlara uygun olacak şekilde, akut iskemik inmenin ilk 4.5 saati içinde IV r-tpa verilmiş olma,
- İnternal karotid ya da orta serebral arterin proksimal (M1) oklüzyonu,
- Yaş \geq 18,
- NIHSS skoru \geq 6,
- ASPECTS \geq 6,
- Semptom başlangıcından sonraki ilk 6 saat içinde tedaviye başlanmış olma.

- *ESO, ESMİNT ve ESNR Kılavuzları,*
- *ilk 6 saati içinde olan karotid proksimal oklüzyonlu hastaların tedavisinde IV trombolizis ile kombine MT'yi önermektedir.*
- *Buna göre, uygunluk durumunda 4.5 saat içinde IV tromboliz başlanmalı ve semptom başlangıcından sonraki 6 saat içinde de MT yapılmalıdır. (Sınıf 1, Kanıt Düzeyi 1a)*

- MT, endike olan IV tromboliziz' e engel olmamalı; IV tromboliziz gerekçesi ile de MT geciktirilmemelidir. MT, endikasyonu oluştuğu anda, olası en kısa süre içinde uygulanmalıdır.
- MT düşünölen hastada, bu tedavi öncesinde; mümkün olduğu ölçüde non-invaziv görüntöleme ile intrakranyal damar oklüzyonu tanınmalıdır. Mümkün olunmadığı durumlarda, büyük damar oklüzyonlu hastada; NIHSS skoru 9 ise 3, skoru 7 ise 6 saat içinde MT yapılmalıdır.
- *(Sınıf 1, Kanıt Düzeyi 1a)*

Teşekkürler

